Aus der Universitäts-Frauenklinik Bonn
Direktor: Professor Dr. Siebke.

Über die Wahrscheinlichkeit der Konzeption im fünften Lebens-Jahrzehnt.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 10. Februar 1937

von

Helene Fuest

aus Neunkirchen a. d. Saar.

Bonn 1937

Anton Brand

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Dozent Dr. Rupp.

Korreferent: Professor Dr. Siebke.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Fragen der Konzeptionsfähigkeit sind auch heute noch nicht vollständig gelöst. Noch immer ist nicht geklärt, welche Umstände im einzelnen bei einer Empfängnis von Einfluß sind.

Schon seit langem bemüht sich die Wissenschaft z. B. um Klärung der Frage, inwieweit der 28tägige Zyklus der Frau wie auch die Jahreszeit sowie sonstige Einflüsse für die Konzeption von Bedeutung sind.

Aber auch die Frage nach dem letztmöglichen Zeitpunkt einer Empfängnis, also die Frage nach der Fruchtbarkeitsdauer der Frau hat schon seit Jahren die Wissenschaft beschäftigt. Insbesondere ist die Frage nach der Empfängnismöglichkeit für die Zeit nach dem 4. Jahrzehnt in der älteren Literatur öfters behandelt worden.

Man hat schon immer von Frauen berichtet, die weit über das durchschnittliche Alter hinaus konzipierten und zwar ist die Schwängerung im Matronenalter besonders dann möglich, wenn die Menstruation die Durchschnittszeit des Eintritts der Menopause (46. bis 50. Lebensjahr) überdauert, doch ist schon zwischen dem 50. und 55. und noch mehr nach dem 55. Jahre der Eintritt einer Schwangerschaft ein äußerst seltenes Vorkommnis. Unter 51229 der im Jahre 1898 in Berlin registrierten Geburten waren 38 Mütter, also 0,37 % zwischen 45 und 50 Jahren und nur 4 (0,007 %) über 50 Jahre alt.

P. Strassmann stellt einige Fälle von Geburten in vorgeschrittenem Alter zusammen. Davis eine mit 55 Jahren, von Haller mit 63 und 70 Jahren, Kennedy berichtet von 5 Schwangerschaften nach dem 50. und zum letzten Male mit 62 Jahren, Renaudin eine Schwangerschaft mit 61 Jahren, Meissner eine Geburt mit 47 Jahren, sieben Geburten mit 60 Jahren, Doranth eine mit 55 Jahren,

Capuron ein Abortus mit 66 Jahren. Aus Amerika wird über eine Geburt mit 60 und eine mit 71 Jahren berichtet und zwar soll im 1. Fall die Mutter der Frau mit 52, die Großmutter mit 63 Jahren zum letzten Male geboren haben. Geyhl beobachtete Konzeption und Abortus im 3. Monat mit 56 Jahren. (In vielen Fällen, so Meissner, Kennedy, Geyhl, war die Menstruation, wenn auch unregelmäßig, noch vorhanden.)

Wenn auch diese älteren Mitteilungen ihrer Natur nach unsicher sind, vor allem nicht auf ganz genauen Beobachtungen beruhen, so kann man doch daraus schließen, daß die Frage nach der Empfängnismöglichkeit im 5. Jahrzehnt und darüber hinaus die Wissenschaft interessiert hat. Heute hat diese Frage deshalb praktische Bedeutung, weil nach dem Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses vom 14. 7. 1933 gebärfähige Frauen unter bestimmten Voraussetzungen sterilisiert werden können. Ist eine Konzeption im 5. Jahrzehnt nicht mehr möglich, so würde sich eine Sterilisation von Frauen in diesem Alter stets erübrigen.

Der Beginn der sekundären Sterilität, also des Klimakteriums, liegt bei den einzelnen Frauen ganz verschieden. Im Durchschnitt jedoch zwischen dem 45. und 54. Jahre, am häufigsten zwischen dem 47. und 48. Jahre. Die Menopause dagegen hat keinen unmittelbaren Einfluß auf die Fruchtbarkeit. Insbesondere ist sie nicht mit dem Klimakterium gleich zu setzen. Auch nach längerer Menopause sind die mit der Fortpflanzung zusammenhängenden Vorgänge im weiblichen Organismus nicht immer vollständig aufgehoben. Die Reifung von Follikeln und vollwertigen Eiern braucht nicht endgültig abgeschlossen zu sein, sodaß die Möglichkeit einer Konzeption dann auch in der Menopause noch vorhanden ist. Die Menopause bedeutet also lediglich das Aufhören der Menstruation, das Klimakterium aber ist der Abschnitt im Leben der Frau, in dem die Tätigkeit der Eierstöcke aufhört. In dieser Zeit geht die Fähigkeit der Ovarien, Eier zur Reifung zu bringen,

verloren und alle anderen Funktionen erlöschen nach und nach, ob ganz vollständig, weiß man nicht mit Sicherheit. Eine gewisse Abnahme der Lebensfähigkeit der Eier als erstes Zeichen der Funktionseinstellung des Eierstocks ist schon von der Mitte der vierziger Jahre ab festzustellen. Damit nimmt die Fruchtbarkeit der Frau bereits ab. Die Funktionseinstellung geschieht nicht mit einem Male. Die Grenze der geschlechtstätigen Frau und der Matrone ist keine scharfe, vielmehr zieht sich das Klimakterium oft über mehrere Jahre hin. Auch ist die Art der Einstellung der Menstruation nicht immer gleich. Häufig ist der Blutverlust größer und zeitlich verlängert, oft werden die Blutungen allmählich geringer, dürftiger und verschwinden dann ganz. Es kommt auch vor, daß die Pausen zwischen der normalen oder auch manchmal verstärkten Blutung immer länger werden, bis die Periode dann endgültig fortbleibt. Das Abklingen der Geschlechtstätigkeit vollzieht sich also auf verschiedene Weise.

Wenn nach dem Gesagten die Empfängnismöglichkeit der Frau sich über einen verhältnismäßig langen Zeitraum erstreckt, so ist damit nicht gesagt, daß jedes Alter für Konzeption und Geburt gleich günstig ist. Die günstigste Zeit für die Konzeption und Geburt ist die Zeit vom 18. bis 35. Lebensjahr.

Die Gründe für die Abnahme der Empfängnismöglichkeit in späterem Alter liegen nahe. Viele Frauen sind infolge der früher durchgemachten Entbindungen geschwächt. Auch hat Siegel festgestellt, daß bei älteren Frauen vielfach das Genitale nicht mehr der Norm entspricht. Er hat Untersuchungen bei Frauen über 47 Jahre angestellt, um die Ursachen sowohl der Ein-Kindsehen als auch der absoluten Sterilität festzustellen.

Es wurden 138 sterile Frauen untersucht, der Befund ergab nur in 14,5% der Fälle ein normales Genitale. Bemerkenswert war die hohe Beteiligung des Myoms, nämlich in 30% der Fälle. Frauen mit infantilem senil-atrophischem und spitzwinklig anteflektiertem Uterus machten unter Hinzurechnung

der Anaemie und der Adipositas 21,2 % aus. Ovarialerkrankungen waren in 7,2 % vorhanden, genitale Erkrankungen die mit Adhäsionsbildungen einhergingen, fanden sich in 6 %, Retroflexionen endlich in 4,4 %. Die Untersuchungsbefunde bei Frauen in der Ein-Kindsehe sind ähnlich. Nur ist der Prozentsatz an Prolapsus uteri et vaginae bei diesen ein größerer. Ferner bedingt das Karzinom des Uterus in dieser Altersklasse eine Herabsetzung der Fruchtbarkeit. Es tritt dadurch eine Verminderung der Fruchtbarkeit bis zur vollständigen Sterilität ein.

Stratz fand unter 1034 Karzinomkranken zwölfmal Schwangerschaft. Blumenreich auf 76861 Geburten 50 Karzinomfälle. Suchier hat 441 Fälle aus der Literatur zusammengestellt, wo Schwangerschaft und Karzinom zusammentrafen. Diese Komplikation trifft aber hauptsächlich für das Collumkarzinom zu. Das läßt sich auch schon durch die Tatsache erklären, daß das Corpuskarzinom als Prädilektionsalter das 6. Lebensjahrzehnt hat, während das Collumkarzinom meist Ende der vierziger Jahre oder Anfang der fünfziger Jahre auftritt.

Durch diese Untersuchungen ist aber noch nichts darüber ausgesagt, ob eine Empfängnis bei einer gesunden älteren Frau nicht möglich ist. Diese Frage ist vielmehr nur durch statistische Untersuchungen und Beobachtungen zu lösen.

Bei der Untersuchung über die Abhängigkeit der Empfängnisdauer vom Alter kann man verschiedene Wege gehen. Münzner und Loer gingen davon aus, daß es sich hierbei nicht allein um ein statistisches Problem handele.

Dies ist richtig. Die Schwangerschaft wird von einer großen Anzahl von Faktoren beeinflußt, die bei den einzelnen Frauen je nach ihrer Umwelt, ihrer sozialen Stellung und ihrer seelischen Einstellung verschieden sind. Es ist daher bei der Untersuchung dieser Frage eine individuelle Behandlung erforderlich. Man muß sich immer bewußt bleiben, daß bei den großen individuellen Verschiedenheiten der Frauen

statistische Untersuchungen nur eine gewisse Wahrscheinlichkeit bringen können.

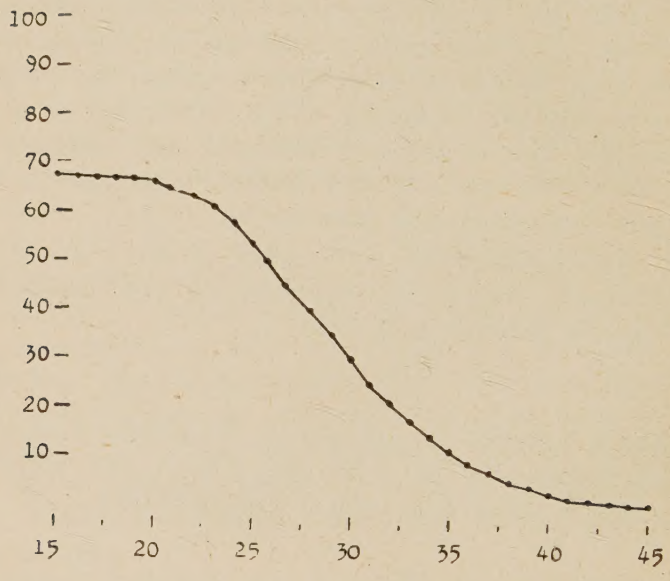
Zur Zeit sind auch die statistischen Unterlagen nur in geringer Zahl vorhanden. Bei den bisherigen großen statistischen Erhebungen ist zu wenig Wert auf Fertilitätsfragen gelegt worden. Die Volkszählung 1933 hat zwar einen Anfang gemacht, doch wird noch einige Zeit vergehen, ehe die Zahlen zur Auswertung zur Vorfügung stehen. Trotzdem ist es möglich mit Hilfe mathemathischer Methoden und einiger Hypothesen auch aus dem dürftigen Material eine gewisse wahrscheinliche Gesetzmäßigkeit festzustellen.

H. Münzner und Loer haben in ihren statistischen Untersuchungen über die Abhängigkeit der Fruchtbarkeit vom Alter folgende Tabellen aufgestellt.

Tabelle I enthält die gefundenen Wahrscheinlichkeiten in folgender Weise: Von 100 x-jährigen Frauen, die noch nicht geboren haben, bekommen noch n Frauen Kinder.

Tabelle I.

Alter x	n	Alter x	n	Alter x	n
15	68	25	54	35	11
16	68	26	50	36	9
17	68	27	45	37	7
18	68	28	40	38	5
19	67	29	35	39	4
20	66	30	30	40	3
21	65	31	25	41	1,8
22	63	32	21	42	1,1
23	61	33	17	43	0,7
24	58	34	14	44	0,4
				45	0,2

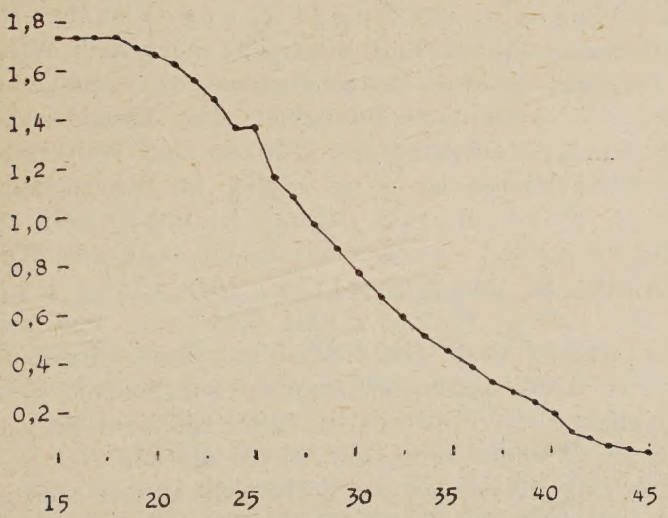


Zitiert nach H. Münzner und Loer.

Die Tabelle II enthält die durchschnittlichen Anzahlen k der Kinder, die eine x-jährige Frau bei Zugrundelegung der Fruchtbarkeit von 1931 noch zu erwarten hat. Die Zahlen beziehen sich nur auf die Gesamtheit aller x-jährigen Frauen. Es sind also auch diejenigen dabei berücksichtigt, die schon ein oder mehrere Kinder geboren haben.

Tabelle II.

Alter x	k	Alter x	k	Alter x	k
15	1,72	25	1,39	35	0,36
16	1,72	26	1,18	36	0,30
17	1,72	27	1,07	37	0,25
18	1,72	28	0,96	38	0,20
19	1,70	29	0,87	39	0,16
20	1,67	30	0,76	40	0,12
21	1,62	31	0,67	41	0,08
22	1,56	32	0,58	42	0,06
23	1,48	33	0,50	43	0,04
24	1,39	34	0,43	44	0,02
				45	0,01



Zitiert nach H. Münzner und Loer.

Das Ergebnis der Berechnungen von Münzner und Loer ist demnach für unsere Frage, daß Frauen im Alter von 45 Jahren, die noch nicht geboren haben, noch 0,2, dagegen im Alter von 25 Jahren 54 Kinder bekommen könnten.

Schon die gedankliche Fortführung der Untersuchungen von Münzner und Loer zeigt, daß für die Empfängnisfähigkeit nach dem 45. Lebensjahr noch eine geringere Aussicht bestehen muß.

Eine andere Methode ist die der klinischen Beobachtungen. Bei dieser Methode vergleicht man die Anzahl der Geburten und Fehlgeburten bei Frauen unter 40 Jahren mit der Anzahl der Geburten und Fehlgeburten bei Frauen über 40 Jahren. Hiernach kann man ungefähr die Konzeptionswahrscheinlichkeit im 5. Jahrzehnt errechnen. Das erhaltene Ergebnis aus dem Untersuchungsmaterial von Frauenkliniken wird natürlich etwas zu hoch ausfallen, da ältere Frauen aus Furcht vor einer schweren Entbindung eher eine Klinik aufsuchen als jüngere Frauen. Dazu kommt, wie schon eine Untersuchung von Khreninger und Guggenberger an dem Material der Münchener Frauenklinik zeigt, daß nach dem Weltkriege eine Zunahme älterer Erstgebärender zu verzeichnen ist. Während die prozentuale Häufigkeit alter Erstgebärender in den großen Gebäranstalten von 1870 bis zum Weltkrieg ziemlich gleich geblieben ist, — sie betrug im Durchschnitt etwa 3,5%, (v. Hecken 1872 3,5%, Rumpe 1872 3,61%, Kashdan 3,79%) — steigen die Zahlen nach dem Weltkrieg beträchtlich. So gibt Schwitzer 1918 4,73%, Bujanowec 1921 5,97%, Kerner 1931 9,68% an, und zwar ist die Entwicklung nach dem Kriege mit ihren wirtschaftlichen Nöten, die damit zusammenhängende zunehmende berufliche Selbständigkeit der Frau wohl in erster Linie für die Zunahme alter Erstgebärender verantwortlich zu machen.

Die Untersuchungen der Verfasserin stützen sich auf das Material der Bonner Frauenklinik, in den Jahren 1920 bis 1936. Die Häufigkeit der über 40 Jahre alten Gebärenden und der Fehlgeburten in denselben Jahrgängen in der Bonner Frauenklinik ist in ihrem Verhältnis zu den Geburten und Fehlgeburten der jüngeren Jahrgänge in nachstehender Tabelle aufgezeichnet.

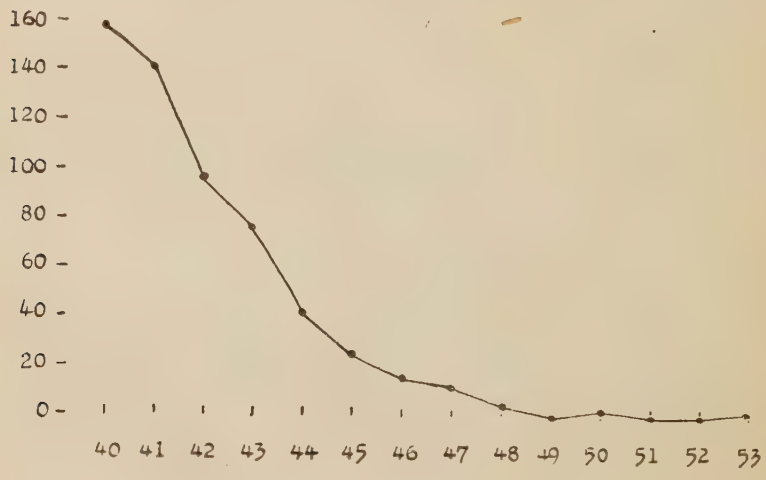
Tabelle III.

Jahr	Zahl d. Geburten und Aborte		Zahl d. Geburten und Aborte über 40 Jahren		Gesamtsumme	% der Geb. und Aborte üb. 40 J.
	Geb.	Aborte	Geb.	Aborte		
1920/21	611	131	42	17		
1921/22	411	120	16	14		
1922/23	556	102	30	16	4323	228 = 5,3 %
1923/24	928	142	29	16		
1924/25	1206	116	36	10		
1925/26	1285	76	42	8		
1926/27	687	128	20	11		
1927/28	1076	89	30	8	5124	184 = 3,6 %
1928/29	810	90	31	10		
1929/30	829	84	15	9		
1930	849	109	18	12		
1931	772	144	18	14		
1932	717	105	17	12	4301	171 = 3,9 %
1933	625	115	16	11		
1934	703	98	17	4		
1935	1129	51	24	7		

In 15 Jahren konnten wir also 581 Fälle von Geburten und Fehlgeburten von Frauen über 40 Jahren sammeln aus einem Geburten- und Fehlgeburtenmaterial von 13 753 Fällen. Die größte Häufigkeit von Aborten und Geburten im 5. Jahrzehnt fällt in den Zeitraum von 1920/21 bis 1924/25. Von 1914/15 bis 1919/20 betrug die Anzahl der Geburten an der Bonner Frauenklinik 4456, darunter waren 218 Gebärende über 40 Jahre, also 4,4 %. Von 1909/10 bis 1913/14 waren es 5383 Geburten mit 173 im 5. Jahrzehnt, also 3,2 %. Die Zunahme von Aborten und Geburten von 1920/21 bis 1924/25 bei Frauen im 5. Dezennium mag mit der schon erwähnten Zu-

nahme der alten Erstgebärenden nach dem Weltkriege zusammenhängen. Unter den 173 Geburten über 40 Jahre alten Gebärenden von 1909/10 bis 1914/15 waren nur 6 Erstgebärende, unter den 218 Fällen der nächsten 5 Jahre 18, während unter den 228 Fällen die von 1920 bis 1925 beobachtet wurden, 34 Erstgebärende sich befanden, also ein deutlicher Anstieg in den Nachkriegsjahren. Auf die Gesamtzahl 13783 aller im gleichen Zeitraum von 15 Jahren beobachteten Geburten und Fehlgeburten entfallen 581 auf Frauen über 40 und mehr Jahren. Es ergibt sich also für diese eine Durchschnittszahl von 4,2 %.

Die meisten Geburten entfallen auf das dritte Jahrzehnt. Siegel gibt eine Gebärchance von 59,34 % für dieses Alter an, im 4. Dezennium ist sie schon auf 27,82 % gesunken, und im 5. Dezennium beträgt sie nach seinen Berechnungen nur noch 3,38 %. Die Wahrscheinlichkeit einer Konzeption ist also im dritten Jahrzehnt am größten, im vierten ist sie schon um die Hälfte geringer, während im fünften die Konzeptionsmöglichkeit nach unserer Berechnung nur noch 4,2 % beträgt. Graphisch dargestellt ergibt sich, wie aus nachstehender Kurve



ersichtlich, für das fünfte und sechste Jahrzehnt bezüglich der Konzeption eine steil abfallende Linie. Die 581 Fälle verteilen sich folgendermaßen auf das Alter:

Alter:	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Anzahl d. Geb.:	159	141	98	78	42	26	18	11	5	0	2	0	0	1

Die Kurve zeigt die stetige Abnahme der Konzeptionsfähigkeit mit zunehmendem Alter. Die beiden Konzeptionen im 50. und 53. Lebensjahre endigten durch Aborte. Man kann also praktisch annehmen, daß nach dem 50. Lebensjahre keine Konzeption mehr erfolgt, zumindest keine Geburt eines ausgetragenen Kindes mehr zu erwarten ist.

Unter den Einflüssen, die bei einer Empfängnis wirksam sind, kann man solche, die in jedem Alter und solche, die jenseits der vierziger Jahre die Konzeptionswahrscheinlichkeit beeinflussen, unterscheiden.

Schon seit langem bemüht sich die Wissenschaft z. B. um die Klärung der Frage, inwieweit der 28-tägige Zyklus der Frau für die Konzeption von Bedeutung ist.

Die Beantwortung der Frage, ob der Konzeptionstermin auf eine bestimmte Zeit innerhalb des Zyklus beschränkt ist, oder ob die Empfängnis jederzeit eintreten kann, kann durch das Studium folgender drei Fragen vorgenommen werden.

1. Ovulationstermin.
2. Befruchtungsfähigkeit der Samenzellen.
3. Zeitdauer der Imprägnationsfähigkeit der Eizelle nach der Ovulation.

Die Ansichten darüber, wann während des 28-tägigen Zyklus die Ovulation stattfindet, sind geteilt. Seit der Veröffentlichung von Fränkel (1904) wurden viele Ansichten geäußert. Fränkel und Tschirdewahn nehmen an, daß der Ovulationstermin in dem Zeitabschnitt zwischen dem 11. und 21. Tage nach Beginn der letzten Regel liegt. Nach Schröder (1913—1918) innerhalb vom 14. und 16. Tag und nach Ruge (1917) innerhalb vom 8. bis 14. Tag nach der

Menses, Halban und Köhler nehmen den 8. bis 18. Tag an. Nach Grosser (1914) und Zangemeister (1917) erstreckt sich der Ovulationstermin sehr weit, als ob die Ovulation jederzeit stattfinden könne. Neuerdings (1929) kam Knaus mit Hilfe neuer physiologischer Untersuchungsmethoden zu derselben Zeitbestimmung wie Schröder. Ogino ist der Meinung, daß bei allen Menstruationszyklen die Ovulation in denjenigen fünftägigen Zeitabschnitt fällt, welcher zwischen dem 12. und 16. Tag vor der erwarteten Menses liegt. Sein Ergebnis stützt sich auf die Untersuchung von 118 lapratomierten Fällen, davon 81 mit ganz regelmäßigem Menstrutionszyklus. Ogino drückt den Ovulationstermin mit den Tagen nach dem Beginn der letzten Menses aus und ist der Meinung, daß die auseinandergehenden Ansichten der einzelnen Autoren größtenteils dadurch in Übereinstimmung gebracht werden können, wenn man allgemein den Ovulationstermin nach den Tagen bis zu den erwarteten Menses berechnen würde.

Weitere Beiträge zur Frage der näheren Festlegung des Ovulationstermines und der fruchtbaren Tage haben die Untersuchungen von Siebke gebracht. Hormonuntersuchungen ergaben ein Maximum an Follikulin kurz vor der Ovulation.

Seyny und Vimeux haben Untersuchungen über die Veränderung des Zervixsekrets in den verschiedenen Tagen des Zyklus angestellt. In der Mitte des Intervalls fanden sie eine gesteigerte Absonderung glasig-flüssigen Sekrets.

Einen weiteren Aufschluß in der Frage des Ovulationstermins geben die Beobachtungen über den zeitlichen Eintritt des Mittelschmerzes, die von Tschirdewahn stammen.

Die weitgehend übereinstimmenden Ansichten gehen heute mit der Schröder'schen dahin, daß die Ovulation ziemlich regelmäßig auf den 14. bis 16. Tag post menstruationem fällt.

Eine sichere Berechnung der fruchtbaren und unfruchtbaren Tage ist jedoch nicht möglich, da unberechenbare

Schwankungen und Phasenverschiebungen im mensuellen Zyklus eine frühere oder spätere Ovulation bedingen können.

Was nun die Lebensdauer der Spermatozoen angeht, so haben neuerdings Heimond und Aschell am Kaninchen nachgewiesen, daß die Spermien, soweit sie nicht durch Phagocythose vernichtet werden, durch toxische Einflüsse bald zugrunde gehen und etwa nur 30 Stunden ihre Befruchtungsfähigkeit behalten.

Über die Zeit der Imprägnationsfähigkeit der Eizelle nach der Ovulation hat Fischel gearbeitet und gefunden, daß das Säugetierei, falls die Befruchtung nicht erfolgt, bald Degenerationserscheinungen aufweißt und bald zugrunde geht.

Im höheren Alter, besonders jenseits der vierziger Jahre, treten größere Schwankungen der Ovulation auf. Die Ursache hierfür ist das beginnende Klimakterium. Die Intervalle zwischen den einzelnen Ovulationen wechseln und somit sind die Aussichten für eine Konzeption in dem Alter schon aus diesem Grunde herabgemindert.

Außer diesen biologischen Vorgängen, die in negativem und positivem Sinn die Konzeptionswahrscheinlichkeit beeinflussen, gibt es auch noch äußere Einflüsse, wie es die jahreszeitliche Schwankung des Konzeptionsoptimums zeigt.

Aus den bisher angestellten Untersuchungen geht hervor, daß in den Monaten Mai bis Juli eine Steigerung der Konzeptionszahl vorhanden ist. Krafft-Paris und Böhmer in Bremen sind zu dem gleichen Ergebnis gekommen. Für die nördliche Halbkugel soll das Konzeptionsoptimum in der Zeit von April bis Juli mit einem weiteren Maximum im Mai liegen. Es kann hierbei aber nicht mit Sicherheit gesagt werden, ob es sich nun um eigentliche Steigerung der Empfänisfähigkeit handelt, oder ob das Konzeptionsmaximum dieser Monate von der Steigerung der Lebensfunktionen und Lebenslust bedingt ist.

Kommen wir nun zu den Einflüssen, die bei der Konzeption jenseits der vierziger Jahre wirksam sind, so ist hier an erster Stelle das Klimakterium zu nennen, dessen Beginn ja

in diese Zeit hineinfällt. Da schon am Anfang der Arbeit Ausführungen über die Bedeutung der Klimax für die Empfängnismöglichkeit gemacht worden sind, erübrigt es sich, an dieser Stelle erneut darauf einzugehen.

Insbesondere ist nun im Einzelfall für die Frage der Konzeption wichtig, ob das spätere Heiratsalter geringere Aussichten auf Schwangerschaft gibt als ein früheres. Untersuchungen, die zur Klärung dieser Frage angestellt wurden, haben gezeigt, daß ältere Frauen tatsächlich schwerer konzipieren als jüngere. Als Grundlage für die Untersuchungen nahm man die Zeiträume zwischen dem Heiratsalter der Frau und ihrem Alter bei der ersten Konzeption an: Dabei wurde festgestellt, daß das Intervall zwischen Heirat und dem ersten Kind mit steigendem Alter sich vergrößert. Bei 90 alten Erstgebärenden in der Bonner Frauenklinik kam es gleich nach dem Eheschluß bei 20 Frauen oder im 1. Jahr zur Konzeption, bei 4 nach 2 Jahren, bei 6 nach 3 Jahren, bei 4 nach 4 Jahren, bei 4 nach 5 Jahren, bei 7 nach 6 Jahren, bei 1 nach 7 Jahren und bei 1 nach 8 Jahren, bei 2 nach 10 Jahren, wobei das Heiratsalter durchschnittlich 33 bis 42 Jahre betrug.

Es wird schwer sein, besonders von den höheren Altersklassen genügend Material zu erhalten, um daraus genaue und bindende Schlüsse zu ziehen. Durch Untersuchungen von Kirsch und Schwarz über die Konzeptionswahrscheinlichkeit im höheren Alter werden die Annahmen, daß sich mit steigendem Alter das Intervall zwischen Heirat und dem ersten Kind vergrößert, bestätigt. Einige Fehlerquellen werden zwar nicht ganz auszuschalten sein, die z. B., die durch Krankheit und längere Trennung vom Ehegatten entstehen. Siegel hat sich auch mit dieser Frage beschäftigt und gefunden, daß bis zum 35. Lebensjahr für die Möglichkeit der Empfängnis zwischen einer spät heiratenden Frau und einer Frau, die in den zwanziger Jahren heiratet, kein Unterschied besteht. Nach dem 35. Lebensjahr ändert sich jedoch die Lage. Eine Frau von 36 Jahren, die nach zweijähriger Ehe noch nicht

schwanger war, hat kaum mehr Aussicht, schwanger zu werden. Auch Mayer hat zu dieser Frage Untersachungen vorgenommen. Er ist der Meinung, daß die Beziehungen des Heiratsalters zur Konzeptionsfähigkeit in erster Linie an das Alter der Menstruationsfähigkeit gebunden sind. Dieser Zeitraum dauert etwa vom 15. bis zum 45. Lebensjahr. Dabei ist die Empfängnisfähigkeit in den ersten Jahren dieses Zeitraums noch nicht voll ausgebildet, ebenso in den letzten Jahren kurz vor dem Klimakterium. Man kann also sagen, daß die Konzeptionsfähigkeit etwas später beginnt und im allgemeinen etwas früher aufhört als die Menstruationszeit.

Auch Kleinwächter ist der Ansicht, daß Beziehungen zwischen dem Eintritt der ersten Periode und der Spätkonzeption bestehen. Er hat beobachtet, daß bei seinen alten Erstgebärenden 77 % die Periode relativ spät, d. h. vom 15. bis 21. Jahre bekamen, 23 % vom 11. bis 14. Jahr. Er schließt daraus auf eine verzögerte Entwicklung, die mit Spätkonzeption nach langjähriger Ehe einhergeht.

Ebenso hat Guggisberg die Tatsache, daß heute Frauen vermehrt nach dem 30. Lebensjahr ihr erstes Kind bekommen auf eine physiologische Spätreife (verspätete Menarche) und auf Unterentwicklung an den Genitalien zurückgeführt. Mikulicz-Radecki vertritt dagegen den Standpunkt, daß die Spätehe bzw. die bewußte Spätkonzeption die häufige Ursache der Spätschwangerschaft und Geburt sei.

Die bisher angeführten Gründe für die Abnahme der Konzeptionswahrscheinlichkeit mit zunehmendem Alter sind vom Willen der Frau unabhängig. Es darf aber nicht übersehen werden, daß die Konzeption willensmäßig beeinflußt, insbesondere verhütet werden kann. Eine ältere Frau wird aus Furcht vor den Schwierigkeiten vor Geburt und Nachgeburt und aus Furcht vor einer körperlichen oder geistigen Gefährdung des Kindes sehr leicht geneigt sein, eine Empfängnis nach Möglichkeit zu vermeiden. Diese Besorgnisse sind in gewissem Umfang berechtigt, denn wie Puppel in

seiner Arbeit, die im Jahre 1932 erschienen ist, mitteilt, hat er an Hand eines großen Materials in eindringlicher Weise die Häufung phatologischer Geburtsvorgänge bei alten Erstgebärenden dargestellt und zahlenmäßig bewiesen.

Die annormalen Kindslagen werden im allgemeinen mit 4,5 % aller Geburten angegeben. Für alte Gebärende im 4. Lebensjahrzehnt ist von den meisten Autoren eine Zunahme der Komplikationen angegeben. So fand Aschenborn 4,5 %, Hecker 5,6 %, v. Flansz 6,3 %, Kerner 7,36 %, Mikulicz-Radecki 7,1 %, Kashdan 7,81 %, Reichel 10,9 %, Floeck 12,5 % und Cohnstein 12,5 %. Auch Zweifel bestätigt, daß die Beckenendlagen bei alten Gebärenden häufiger auftreten. Er sagt folgendes: Beckenendlagen nehmen mit steigendem Alter der Kreißenden an Häufigkeit zu, bei Erstgebärenden in höherem Maße als bei Mehrgebärenden. Während im Durchschnitt eine Beckenendlage auf 26,8 Hinterhauptslagen beobachtet wird, findet man im Alter von 36 bis 40 Jahren schon auf 15 Hinterhauptslagen eine Beckenendlage. Nach dem 40. Lebensjahr sogar zwei Beckenendlagen auf drei Hinterhauptslagen und 8 Querlagen auf 118 Schädellagen, also auch eine Frequenzsteigerung der Querlagen mit zunehmendem Lebensalter. Es treten aber außer diesen noch ernstere Komplikationen auf. Aus der Arbeit von Marschand: „Über das maligne Chorionepitheliom“ ist ersichtlich, daß vor allem nur alte Frauen daran erkranken. Das gleiche geht aus Arbeiten von Donskoj und Dunkers hervor. Wiederholte Stauungen und ungeeignete Lebensweise führen bei älteren Gebärenden häufig zu Varizenbildungen, die zu aufsteigenden Entzündungen und hartnäckigen Adnexerkrankungen Anlaß geben. Die Schlaffheit der Uterusmuskulatur und auch der Bauchdecken bedingen in vielen Fällen eine Wehenschwäche und damit eine Verlängerung der Geburtsdauer.

Für ältere Erstgebärende sind die Schwierigkeiten noch erheblich größer. Durch die Rigidität der Weichteile des Geburtskanals ist eine Dehnung zum Durchtritt des kindlichen

Schädels erschwert. Infolge dieser Verzögerung kommt es dann häufig zu einer sekundären Wehenschwäche und eine operative Beendigung der Geburt ist dann in vielen Fällen nicht zu umgehen. Zieht man einen Vergleich zwischen der Häufigkeit der Zangengeburten bei jüngeren Gebärenden und bei Frauen über 40 Jahren, so erhält man folgende Zahlen: 28 bis 30 Jahren 8 %, bis 35 Jahren 15 %, (Kostau) d. h. eine Steigung der Zangengeburten bei zunehmendem Alter der Frau. Ganz besonders trifft das für die Frau über 40 Jahre zu, wie aus nachfolgenden Zahlen hervorgeht: An der Bonner Frauenklinik wurden unter 581 Fällen 66 mit der Zange entbunden. Das sind 11,5 %. Zahlreiche Statistiken weisen folgende Ergebnisse auf: So z. B. Grunert 29 %, Zust 21,3 %, Floeck 7,8 % und Winkel 9,7 %.

Eine operative Geburtsbeendigung ist in Anbetracht der Rigidität der Weichteile anders zu bewerten, als bei jüngeren Gebärenden. Im günstigsten Fall kommt es zu einem mehr oder mindergroßen Dammriß, ebenso gut kann ein Cervixriß mit lebensbedrohender Blutung oder gar eine Uterusruptur eintreten.

Aber nicht nur die Geburt kann hier zu gefährlichen Komplikationen führen. Die verminderte Kontraktionsfähigkeit führt häufig zu Atonie mit gefahrdrohenden Blutungen.

Außerdem sind die Kinder der alten Erst- und Mehrgebärenden außerordentlich gefährdet. Die lange Geburtsdauer und die rigiden Weichteile der Mutter führen in zahlreichen Fällen zur kindlichen Asphyxie. Selbst wenn diese Kinder lebendig geboren werden, sind sie durch die schwere Geburt auch späterhin gefährdet. Selbst wenn die Mutter kräftig ist, sind die Kinder gewöhnlich schwach entwickelt, sodaß oft gerade ein Gegensatz besteht. Zur Erklärung dieser dürftigen Entwicklung kann man verschiedenes ausführen. Bei Vielgebärenden nehmen die Kinder etwa vom 5. bis 7. an Gewicht ab. Dies kommt daher, daß der Organismus durch die wiederholten Geburten erschöpft ist. Eine andere Möglichkeit ist

die, daß die schwache Entwicklung nicht auf die Kinderzahl sondern nur auf das inzwischen erreichte Alter der Mutter zurückzuführen ist. Dieses würde sich dann so erklären, daß die Keimzellen mit ihrem Träger zugleich altern. Bei dieser Auffassung ist es ohne Bedeutung, ob es sich um eine erste oder um eine wiederholte Zeugung handelt. Bei dieser Betrachtungsweise muß natürlich auch das Alter des Vaters berücksichtigt werden.

Es besteht auch ein Unterschied zwischen sehr alten Erstgebärenden, die erst in spätem Alter heiraten und solchen, die trotz der langjährigen Ehe in vorgerücktem Alter erst empfangen. Ist der Mann dieser älteren Erstgebärenden gesund, so müßte man zur Erklärung für die schwächliche Entwicklung des Kindes annehmen, daß in der Konstitution der Mutter selbst etwas liegt, das die Empfängnis erschwert, sodaß die Spätkonzeption und die schlechte Entwicklung des Kindes eine gemeinsame Ursache haben.

Es ist also für eine Schwangerschaft und Geburt nicht gleichgültig, in welchem Alter sie erfolgt.

Eine andere Ansicht wird von Lenz vertretsn. Dieser meint, daß zu hohes oder zu niedriges Alter der Eltern keinen Einfluß auf die Vollwertigkeit der Nachkommenschaft habe. Zwar hat man beobachtet, daß gerade junge Eltern im Durchschnitt minderwertige Kinder haben. Dies liegt aber nach Lenz daran, daß nach unseren sozialen Verhältnissen gerade hochwertige Menschen erst sehr spät zur Heirat kommen. (Vgl. das durchschnittliche hohe Heiratsalter der Akademiker.) Vielfach heiraten auch gerade Minderwertige und Schwachsinnige sehr früh und dieses hat natürlich auch Einfluß auf den Wert der Nachkommenschaft.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Die Konzeptionswahrscheinlichkeit sinkt mit dem Ansteigen des Alters. Im dritten Jahrzehnt ist sie am größten, im vierten ist sie schon um die Hälfte geringer, und im fünften Jahrzehnt beträgt die Wahrscheinlichkeit nach unserer Berechnung nur noch 4,2 %. Außer dieser Abnahme im Laufe der einzelnen Lebensjahrzehnte ist noch eine stetige Abnahme innerhalb des fünften Jahrzehnts zu verzeichnen. Im Alter von 40 Jahren waren noch 154, im Alter von 41 noch 141 Geburten und Fehlgeburten beobachtet worden, während im 47. Lebensjahr nur noch 11, und im 48. Lebensjahr nur noch 5 Geburten und Fehlgeburten erfolgten. Die Ursachen für dieses rasche Absinken der Fruchtbarkeit der Frau liegen wohl in folgenden Tatsachen begründet:

1. Im fünften Jahrzehnt sind eine große Anzahl von Frauen durch den Beginn der Klimax steril. Ein anderer Teil weist infolge der durchgemachten Geburten und vorausgegangener Erkrankungen konzeptionshindernde Genitalveränderungen auf und kommt so für eine Konzeption nicht mehr in Frage.
2. Die Tatsache, daß mit steigendem Alter die Komplikationen der Schwangerschaft, der Geburt und der Nachgeburt gehäuft auftreten wird neben den Einflüssen der Lebensverhältnisse eine Reihe von Frauen veranlassen, nach Möglichkeit eine Konzeption zu verhindern.
3. Die Konzeptionschance ist bei Frauen in höherem Alter bedeutend geringer, als bei jüngeren Frauen, außerdem wir das Intervall zwischen Heirat und erster Konzeption in höherem Heiratsalter größer.

Die Frage der Konzeptionsmöglichkeit bei Frauen im 5. Jahrzehnt erfordert gerade in der heutigen Zeit im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses erhöhte Aufmerksamkeit. Der Prozentsatz von 4,2 Empfängnismöglichkeiten im 5. Jahrzehnt stellt den Gutachter vor die Frage, ob bei Auftreten von erblichen Krankheiten im Sinne des Gesetzes vom 14. Juli 1933 in diesem Alter noch eine Sterilisation zur Fortpflanzungsverhütung vorgenommen werden muß. Hierbei ist in erster Linie der körperliche Zustand der Frau zu berücksichtigen, ob dieser überhaupt noch eine Konzeption zuläßt. Handelt es sich um eine verhältnismäßig jugendliche Frau, bei der eine Empfängnismöglichkeit nicht auszuschließen ist, so ist eine Sterilisation zu befürworten, im Hinblick auf obige Prozentzahl. Je nach Allgemeinzustand ist dann eine operative Sterilisation oder eine Röntgenkastration vorzunehmen.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Privatdozent Dr. Rupp für Überlassung des Themas sowie die freundliche Beratung ergebenst zu danken.

Literaturangabe.

1. Ahlfeld: Arch. Gynäk. 510, 9, (1872).
2. Aschendorn: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
3. Bidder: Über alte Erstgebärende (Arbeiten und Berichte aus der Dorpater Klinik 1894).
4. Bujanver: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
5. Capuron: v. Winkel: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III 1907.
6. Cohnstein: 1. Arch. Gynäk. 479, 4, (1871),
   2. „ „ 624, 5, (1871).
7. Colombino: Ber. Gynäk. 557, 17, (1930).
8. Davies v. Winkel: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III 1907.
9. Donskoj: Beiträge z. Kenntnis d. Blasenmole.
10. Depesse: Handbuch d. Geburtsh. v. Winkel.
11. Döderlein: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III (1920).
12. Deichmann: Ber. Gynäk. 456, 23, (1932).
13. Dunkers: Chorionepitheliom und Blasenmole, Inaugural-Diss., Berlin 1874.
14. Eppstein: Das Zeitintervall zwischen Heirat und dem ersten Kind. Inaug.-Diss. Freiburg 1915.
15. Esman: Ber. Gynäk. 222, 19, (1930).
16. Fischel: zitiert nach Ogino.
17. Flansz: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
18. Floeck: „ „ „ „ „
19. Fränkel: zitiert nach Ogino.
20. Frey: Zbl. Gynäk. 2359, 57, (1933).
21. Geyl: Zbl. Gynäk. 23, (1903).
22. Grosser: zitiert nach Ogino.
23. Grenzer: Zbl. Gynyk. 119, 8, (1882).
24. Gutmann: Med. Welt 10, 27, (1936).
25. Grunert: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
26. Guggisberg: Halban-Seitz 7, (1928).
27. Haller v. Winkel: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III.
28. Hecker: Arch, Gynäk. 448, 7, (1875).
29. Heyn: Zbl. Gynäk. 222, 19, (1930).

30. Kennedy: Ahlfeld: Lehrbuch d. Geburth. 2. Auflage.
31. Kerner: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
32. Kraft u. Böhmer: zitiert nach Gutmann,
33. Kleinwächter: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
34. Knaus: Med. Mschr. 28, (1929).
35. Knaus: Periodische Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit.
36. v. Khrenninger und Guggenberger:
Arch Gynäk, 154, 21, (1933).
37. Kramer: Graviditäten nach dem 40. Lebensjahr.
Inaug.-Diss. Jena (1925).
38. Kirsch: Die Sterilität d. Weibes, Wien (1895).
39. Leopold-Meyer: Über alte Erstgebärende.
Ber. Gynäk. Bd. VI.
40. Lunah: Zbl. Gynäk. 1582, 24, (1926).
41. Merk. Zbl. Gynäk. 77, 40, (1916).
42. Menge-Opitz: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III, 3. Teil.
43. Mikulicz-Radecki: Zbl. Gynäk. 1202, 21, (1934).
44. Marschand: Über d. maligne Chorionepitheliom.
45. Meissner: v. Winkel: Handbuch d. Geburtsh. Bd. III.
46. München: Periodische Fruchtbarkeit und Unfruchtbarkeit.
Arch. Gynäk. 23, 161, (1930).
47. Nevínny: Erstgebärende von 40 und mehr Jahren, der Innsbrucker Frauenklinik.
48. Ogino: Zbl. Gynäk. 8, (1930).
49. Puppel: Zbl. Gynäk. 3067, (1932).
50. Redenz: Zbl. Gynäk. 331, 6, (1934).
51. Reichel: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.
52. Renaudin: v. Winkel: Handb. d. Geburtsh. Bd. III.
53. Richard: Arch. Gynäk. 161 (1936),
54. Richter und Hiess: Monatsschrift für Geburtshilfe 625, 38 (1913).
55. Riebold: Arch. Gynäk. 151, 3, (1932).
56. Rugge: zitiert nach Ogino.
57. Rumpe: Arch. Gynäk. 117, 20, (1882).
58. Schröder: Lehrb. d. Gynäkologie.
59. Schwarz: Zbl. Gynäk. 1282, 48.
60. Seyny: zitiert nach Richard.
61. Siebke: „ „ „
62. Siegel: Gewollte und ungewollte Schwankungen der weiblichen Fruchtbarkeit.
Monographie, Springer 1917.

63. Strassmann: v. Winkel, Handb. d. Geburtsh. Bd. III.
64. Stumpf: Konzeption in vorgerücktem Alter.
65. Tschirdewahn: zitiert nach Ogino.
66. Volkmann: Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 58 73, (1926).
67. Vinceux: zitiert nach Richard.
68. v. Winkel: Lehrbuch d. Geburtshilfe. Bd. III, 3. Teil.
69. Zangenmeister: zitiert nach Ogino.
70. Zweifel: zitiert nach Ogino.
71. Zust: zitiert nach Khrenninger und Guggenberger.

Lebenslauf.

Als Tochter des Oberlehrers Heinrich Fuest wurde ich, H e l e n e F u e s t, am 8. Februar 1910 zu Faha (Kreis Saarburg) geboren. Vom 6. bis zum 13. Lebensjahr besuchte ich in Winterbach die Volksschule. Ostern 1923 trat ich in die Landesstudienanstalt in St. Wendel ein, wo ich Ostern 1930 die Reifeprüfung ablegte. In meinen vorklinischen Semestern studierte ich in München, Berlin, Bonn und Heidelberg Medizin und bestand im März 1933 die ärztliche Vorprüfung in Heidelberg. In den klinischen Semestern war ich in Bonn immatrikuliert und legte am Ende des 11. Semesters dort das medizinische Staatsexamen ab. Vom 15. Dezember 1935 bis zum 1. August 1936 war ich Medizinalpraktikantin an der Universitätsklinik in Bonn und von August bis 17. Dezember 1936 am Knappschaftskrankenhaus in Sulzbach/Saar tätig.